

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-85619

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月30日

A 47 J 41/02

1 0 2

D-6840-4B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 金属製魔法瓶およびその製造方法

⑯ 特 願 昭62-245561

⑰ 出 願 昭62(1987)9月29日

⑱ 発 明 者	樋 田	章 司	東京都港区西新橋1丁目16番7号	日本酸素株式会社内
⑲ 発 明 者	新 井	義 典	東京都港区西新橋1丁目16番7号	日本酸素株式会社内
⑳ 発 明 者	後 藤	亨	東京都港区西新橋1丁目16番1号	日本酸素株式会社内
㉑ 出 願 人	日本酸素株式会社		東京都港区西新橋1丁目16番7号	
㉒ 代 理 人	弁理士 志賀 正武		外2名	

明 細 書

1. 発明の名称

金属製魔法瓶およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 金属製の内筒と外筒と、この内外筒間に設けられた真空断熱空間とからなる二重構造を有し、上記外筒の表面に塗装を施して塗膜を形成した金属製魔法瓶であって、

前記外筒表面上の塗膜が、エポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系またはフェノール樹脂系の溶剤塗料または粉体塗料からなる下地塗膜と、この上の上塗り塗膜とからなることを特徴とする金属製魔法瓶。

(2) 金属製の内筒と外筒と、この内外筒間に設けられた真空断熱空間とからなる二重構造を有し、上記外筒の表面に塗装を施して塗膜を形成した金属製魔法瓶の製造方法であって、

上記内外筒間に真空断熱空間を形成した後、外筒表面にエポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系ま

たはフェノール樹脂系の溶剤塗料または粉体塗料を用いて下地塗装を行い、次いで内筒内面を酸洗または電解研磨により防錆処理を施した後に、上記外筒の下地塗装の上にさらに上塗り塗装を行うことを特徴とする金属製魔法瓶の製造方法。

(3) 前記内筒を構成する金属としてステンレス鋼を使用し、前記外筒を構成する金属として炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金を使用することを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の金属製魔法瓶の製造方法。

(4) 前記上塗り塗装として、アクリル樹脂系、ポリエステル樹脂系、ウレタン樹脂系の溶剤塗料を使用することを特徴とする特許請求の範囲第2項記載の金属製魔法瓶の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、保温および保冷用として好適に使用される金属製魔法瓶およびその製造方法に関する。

[従来の技術]

従来より一般に、金属製魔法瓶として、第4図に示した構造のものが広く知られている。

第4図は、従来の金属製魔法瓶の一例を示すものである。図中符号1は内筒であり、この内筒1と外筒2とをその口部で接合一体化し、内外筒間の空隙を真空断熱空間3として真空二重容器4が構成されており、これに、ハンドル5、ハンドルを取り付けるためのリング6、中栓7、上コップ8等が装着されて、金属製魔法瓶9となっている。ここで、上記外筒2はステンレス鋼よりなっている。そして多くの場合、このステンレス鋼がそのまま外装を兼ねるか、あるいは第5図に示したように、この金属製魔法瓶9の外側全体を外装体10で覆ったものが、広く使用されている。この際の外装体10には、ポリプロピレン等のプラスチックが使用されている。

ところが、前述のようなステンレス鋼がそのまま外装も兼ねているような金属製魔法瓶9においては、その外観から得られる印象が冷たい、色彩感が乏しい、またデザイン上多くの品揃えが難し

ステンレス鋼等からなる内筒と、炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等からなる外筒との間を真空排気し封止して真空断熱空間を形成し、真空二重容器4を作成する。

〔工程Ⅱ〕

耐食性の向上と、外観の色彩感を与えるために、上記外筒2の表面上に塗装あるいはメッキ等の処理を施す。

〔工程Ⅲ〕

上記内筒1の内面に、防錆のための酸洗あるいは電解研摩等の表面処理を施す。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところが、上述のような製造方法では、外筒を構成する金属として、炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等の材料を使用しても、〔工程Ⅱ〕のような塗装あるいはメッキ処理を施した後に、〔工程Ⅲ〕のような酸洗あるいは電解研摩等の防錆処理を行うものであるので、〔工程Ⅲ〕の際の強酸雰囲気によって、先に〔工程Ⅱ〕で形成された塗膜あるいはメッキ膜が変色や軟化

いなどの不都合があった。

一方、第5図に示したようなプラスチック材等の外装体10で覆われた金属製魔法瓶においては、このような問題は解消されたものの、この外装体10の装着にかかる分の費用がかさんだり、またこの分体積が大きくなってしまふなどといった不都合が生じた。

以上のような問題点を解消するために、上記外筒を構成する金属として、例えば炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等のような、ステンレス鋼以外の加工性の優れたしかも安価な材料を用いて、その表面に塗装、メッキなどの表面処理を施すことによって、素材自身の耐食性の悪さをカバーするとともに、安価でかつ容易に美観が得られ、特に外観上その色彩感が豊富で、商品価値の高い金属製魔法瓶9を製造する工夫がなされている。

そしてその製造方法は、従来一般に、以下に示す通りの工程順に従っていた。

〔工程Ⅰ〕

等を生じ、物性低下を招く問題があった。ここで、上記塗装材として耐酸性の良好なテフロン(商標)やシリコン樹脂などを用いた場合には、上記の〔工程Ⅲ〕のような表面処理には侵食されないものの、価格的に非常に高価なものとなる不都合があった。

また、〔工程Ⅲ〕の際に、強酸液がこの真空二重容器の処理部分以外の部分には接触しないような治具を使用する方法が試みられたが、この方法では、工程が煩雑になるばかりでなく、不良率が増大し、このため高い信頼性が得られないなどの不都合があった。

そこで、この発明は上述の問題点を解消し、耐食性、耐候性、耐摩耗性等の諸物性が良好で、しかも美観、特に外観上豊富な色彩感を有し、安価に得られる金属製魔法瓶およびその製造方法を提供することを目的としている。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明は、金属製の内筒と外筒と、この内外筒間に設けられた真空断熱空間とからなる真空二

重構造を有し、上記外筒の表面に塗装を施して塗膜を形成した金属製魔法瓶およびその製造方法であって、前記内外筒間に真空断熱断熱層を形成した後、外筒表面にエポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系またはフェノール樹脂系の溶剤塗料または粉体塗料を用いて下地塗装を行い、次いで内筒内面を酸洗または電解研摩により防錆処理を施した後に、上記外筒の下地塗装の上にさらに上塗り塗装を行うことをその解決手段とする。

以下、この発明の金属製魔法瓶とその製造方法を、図面に基き、詳細に説明する。

ここで、この発明の金属製魔法瓶は、第4図に示した従来例の金属製魔法瓶とほぼ同一形状のものであり、同一要素には同一符号を用いることとし、その説明を省略する。ここで、この金属製魔法瓶にあっては、上記下地塗膜14が、エポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系またはフェノール樹脂系の溶剤または粉体塗料から構成されてなることが特徴的である。

また、この発明の金属製魔法瓶の製造方法にお

止され、真空断熱空間3が形成されてなるものである。また、第2図に示した真空二重容器4は、銅製等のチップ管12から真空排気した後、このチップ管12を圧接などの方法によって封止して、真空断熱空間3を形成したものである。

以上のように、真空断熱空間3を設けることによって、魔法瓶としての基本性能である断熱効果が十分に得られる。

〔工程2〕

次に、第3図に示すように、外筒2の表面上に下地塗装処理を施す。

すなわち、〔工程1〕で得られた真空二重容器4の外筒2の表面上に、第3図に示すように、まず脱脂、被膜処理して被膜13を設けた後、この上にエポキシ樹脂系、フェノール樹脂系またはポリエステル樹脂系等の溶剤塗料または粉体塗料を、厚さ20 μ m以上、好ましくは30 μ m以上程度塗布して、下地塗膜14を形成する。ここで、この下地塗装処理の前に施される脱脂、被膜処理は、外筒2を構成する金属と上記塗料との間の密着性

いては、外筒2上に施す塗装処理が、下地塗装と上塗り塗装とからなり、さらに上記2工程間に内筒内面の防錆処理工程を設けたことに特徴がある。

以下、この製造方法の一例を工程を追って説明する。

〔工程1〕

外筒2として炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等を使用し、内筒1としてステンレス鋼を使用して、この内外筒間を真空排気処理して、封止する。

第1図および第2図は、いずれもこの発明の製造方法において使用される金属製真空二重容器4の異なる例を示すものであり、ともに真空排気、封止処理後の真空二重容器4を表している。

第1図および第2図中符号1は内筒、また符号2は外筒であり、内筒1はステンレス鋼等、外筒2は炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等よりなるものである。また、第1図に示した真空二重容器4は、真空炉内で、底板封止板11により置きロウ式にてロウ付けされて真空封

を向上させ、かつ防錆効果を高めるためのもので、例えばリン酸亜鉛等が好適に使用される。また、この上に設けられる下地塗膜14は、後述の〔工程3〕の際に使用される強酸液に触れて侵食されることのないようにするためのものであって、使用される塗料としては、耐酸性の良好な上記エポキシ樹脂系、フェノール樹脂系またはポリエステル樹脂系の溶剤塗料あるいは粉体塗料が好ましい。

〔工程3〕

次に、真空二重容器4の内筒1の内面を、酸洗または電解研摩処理する。この処理は、主にステンレス鋼の防錆と平滑な表面を得ることを目的としたものであって、酸洗処理の場合には、硫酸、硝酸等の強酸液を内筒1内に満たした後、これを除去し水洗し、以後同様にこれを数回繰り返して処理を行う。また、電解研摩処理の場合には、この内筒1を構成する金属を陽極として、主に硫酸、硝酸等の酸液またはアルカリ液中で電解反応を行う。

〔工程4〕

〔工程2〕で形成された下地塗膜14の上に、上塗り塗装を施す。これは、耐候性、耐摩耗性、硬度等の諸物性の向上の他、各種の色に彩色され、美観に優れた製品を得る目的で施されるものである。この上塗り塗膜15は、第3図に示すように、下地塗膜14の上に、ウレタン樹脂系、アクリル樹脂系またはポリエステル樹脂系等の溶剤塗料を厚さ10 μ m以上、好ましくは20 μ m以上塗布して形成する。ここで、この面が最終的な表面となるために、必要に応じ、例えばメタリック等の特殊塗料を適宜塗布して、塗色を行うことができる。

尚、このような金属製魔法瓶の製造方法にあっては、上記〔工程1〕の前に各部品の加工工程、また〔工程4〕の後には魔法瓶として必要な付属部品の取付け、組立て工程等があることはいうまでもない。

このようにして製造される金属製魔法瓶では、前記外筒表面上の塗膜が、エポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系またはフェノール樹脂系の溶剤塗

料または粉体塗料からなる下地塗膜14と、この上の上塗り塗膜15とからなるものであるので、耐酸性の良好なものとなる利点がある。

また、このような金属製魔法瓶の製造方法は、内外筒間に真空断熱空間を形成した後、外筒2表面に下地塗装を行い、次いで内筒1内面を酸洗または電解研磨により防錆処理を施した後に、上記外筒2の下地塗膜14の上にさらに上塗り塗装を行うものである。上述の〔工程3〕において内筒1の内面に酸洗処理等を施した際、たとえこの強酸が外筒2に接触するようなことがあっても、すでに〔工程2〕において外筒2の表面上には耐酸性の良いエポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系またはフェノール樹脂系の下地塗膜14が設けられているため、この強酸による腐食は防止でき、さらにこの後〔工程4〕において外筒2の下地塗膜14の上にアクリル樹脂系、ポリエステル樹脂系またはウレタン樹脂系の溶剤塗料よりなる上塗り塗膜15を設けるので、耐候性、耐摩耗性、硬度等の諸物性が良好であるばかりでなく、美観、

特に外観上豊富な色彩感が得られるような金属製魔法瓶9を製造することができる。その上この製造方法にあっては、外筒を構成する金属として、従来のステンレス鋼以外にもより安価な炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等の材料が使用でき、しかもこの場合でも従来の設備と同じ設備が利用できるために、特に安価に製造できる利点がある。また、上述のように、上塗り塗膜15の上に適宜塗色を行うことができるので、要望に応じ各種のカラーバリエーションが可能となり、そのために商品価値の高い金属製魔法瓶9を製造することができる。

次に、その実施例を示す。

〔実施例〕

第1表は、この発明の製造方法に従って製造した異なる2種の金属製魔法瓶の実施例(2例)と、下地塗装〔工程2〕と酸洗処理〔工程3〕を省略して単に上塗り塗装〔工程4〕のみによって製造した金属製魔法瓶の比較例(1例)とを、比較表示したものである。

第 1 表

			実施例		比較例
			1	2	3
〔工程1〕		材料	炭素鋼	炭素鋼	炭素鋼
〔工程2〕	被膜処理	処理材	リン酸亜鉛	リン酸亜鉛	—
	下地塗装	塗料	付加重合系熱硬化型 エポキシ樹脂系 粉体塗料	付加重合系熱硬化型 エポキシ樹脂系 溶剤塗料	—
		厚さ	60 μ m	40 μ m	
〔工程3〕	酸洗処理		硫酸酸洗	硫酸酸洗	—
〔工程4〕	上塗り塗装	塗料	熱硬化型オイルフリー ポリエステル樹脂系 溶剤塗料	熱硬化型アクリル 樹脂系溶剤塗料	熱硬化型オイルフリー ポリエステル樹脂系 溶剤塗料
		厚さ	20 μ m	20 μ m	20 μ m

このような実施例(2例)および比較例(1例)の金属製魔法瓶について、以下のような各種テストを行い、それぞれ比較した。

☆きりかき付塩水噴霧 : きりで引っ掻き、そのきりかき部に塩水を噴霧した。240時間後にその腐食を観察し、この部分の腐食厚を測定した。

☆鉛筆硬度 : 種々の硬度の鉛筆で、上塗り塗膜上に線を書いた際、この線が明らかに傷として残る最低硬度を調べた。

☆耐沸水性 : 沸騰水中にこの金属製魔法瓶を1時間浸漬した後の状況を観察した。

☆密着性(碁盤目テスト) : 上塗り塗膜表面上に100個の碁盤目状に切れ目を設け、この上に粘着剤シートを貼着した後、さらにこの粘着剤シートをはがす際に、上記100個の碁盤目の内はがれずに残ったものの数を調べた。

☆耐候性 : サンシャインウェザーメータ中に300時間放置し、色差および光沢保持率を測定した。

☆屋外暴露 : 屋外に1年以上またはそれ以上の長期間放置し、その変化を観察した。

以上のテストを行った結果を、第2表に示した。

(以下、余白)

第 2 表

テ ス ト	実 施 例		比 較 例
	1	2	
きりきき付塩水噴霧	< 1.0 mm	< 1.0 mm	< 1.0 mm
鉛筆硬度	2H	2H	2H
耐沸水性	異常なし	異常なし	異常なし
密着性(基準目テスト)	100/100	100/100	100/100
耐候性	< 1.0	< 1.0	< 1.0
色差ΔE	< 1.0	< 1.0	< 1.0
光沢保持率	> 80%	> 80%	> 80%
耐外曝露	異常なし	異常なし	異常なし

フェノール樹脂系の溶剤塗料または粉体塗料を用いて下地塗装を行い、次いで内筒内面を酸洗または電解研磨により防錆処理を施した後に、上記外筒の下地塗装の上にさらに上塗り塗装を行うものである。上記工程中、例えば防錆処理等により強酸雰囲気中にさらされることがあっても腐食することなく、耐食性に優れた金属製魔法瓶を得ることができる。また上記上塗り塗装として、アクリル樹脂系、ポリエステル樹脂系またはウレタン系等の溶剤塗料を使用すれば、耐候性または耐摩耗性、硬度等の諸物性が良好となるうえに、さらに美観、特に外観上豊富な色彩感を得られるような金属製魔法瓶を製造することができる。そのうえこの製造方法にあっては、上記外筒を構成する金属として、従来のステンレス鋼よりも安価な炭素鋼、銅、アルミニウムまたはアルミニウム合金等の材料を使用すれば、安価に製造できる利点もある。また、上述のように、上塗り塗装の上に適宜着色を行うこともできるので、要望に応じ各種のカラーバリエーションが可能となり、そのた

第2表より明らかなように、この発明の製造方法に従って製造した実施例にあっては、その中間工程においてたとえ強酸に接触するようなことがあっても、強酸に触れる工程を含まなかった比較例3と同様に、耐食性、耐候性などの諸物性には影響がなく、良好な金属製魔法瓶が得られた。

[発明の効果]

以上説明したように、この発明は、金属製の内筒と外筒と、この内外筒間に設けられた真空断熱空間とからなる二重構造を有し、上記外筒の表面に塗装を施して塗膜を形成した金属製魔法瓶およびその製造方法であって、特にこの発明の金属製魔法瓶は、前記外筒表面上の塗膜が、エポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系またはフェノール樹脂系の溶剤塗料または粉体塗料からなる下地塗膜14と、この上の上塗り塗膜15とからなるものである。耐酸性の良好なものとなる利点がある。

またこの発明の金属製魔法瓶の製造方法は、上記内外筒間に真空断熱空間を形成した後、外筒表面にエポキシ樹脂系、ポリエステル樹脂系または

めに商品価値の高い金属製魔法瓶を製造することができる。

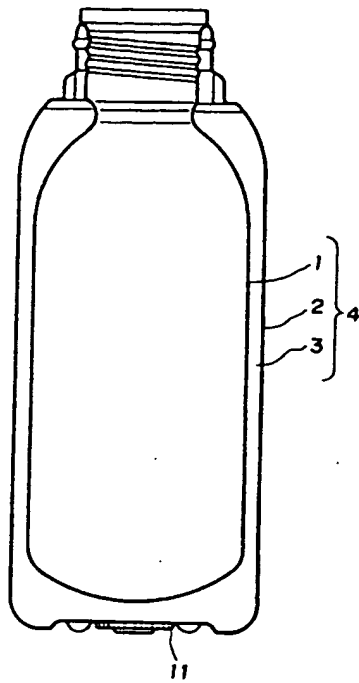
4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は、いずれもこの発明の製造方法において使用される真空二重容器の異なる2例を示す概略断面図であり、第3図は、この真空二重容器の外筒の表面に形成された塗布面を示す概略断面図である。また、第4図および第5図は、ともに従来の金属製魔法瓶の異なる2例を示す部分断面図である。

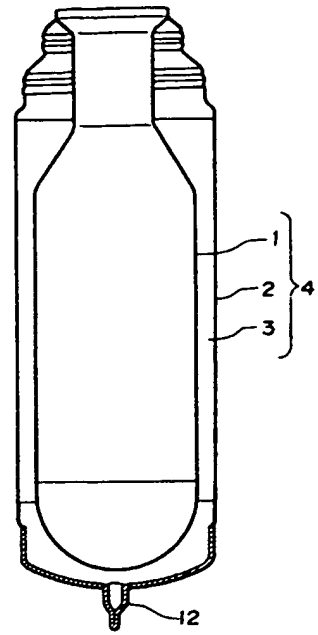
- 1 …… 内筒、
- 2 …… 外筒、
- 3 …… 真空断熱空間、
- 9 …… 金属製魔法瓶、
- 14 …… 下地塗膜、
- 15 …… 上塗り塗膜。

出願人 日本酸素株式会社

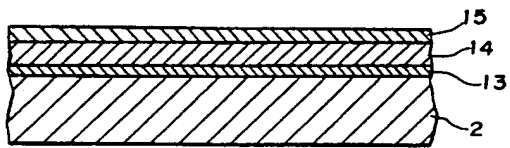
第 1 図



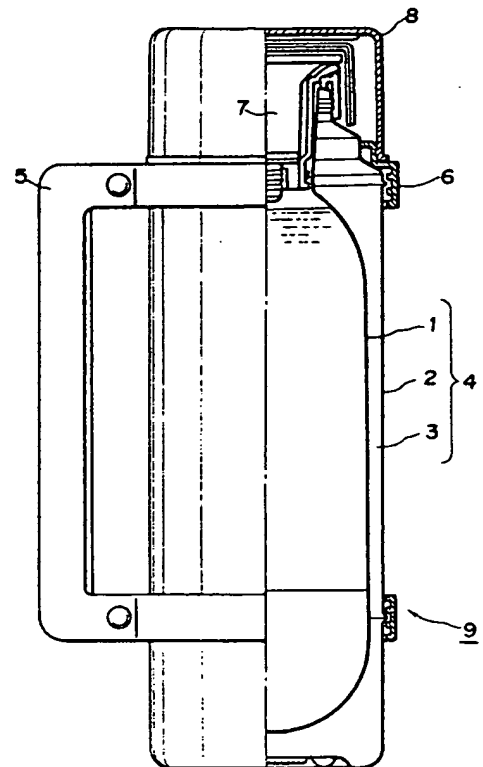
第 2 図



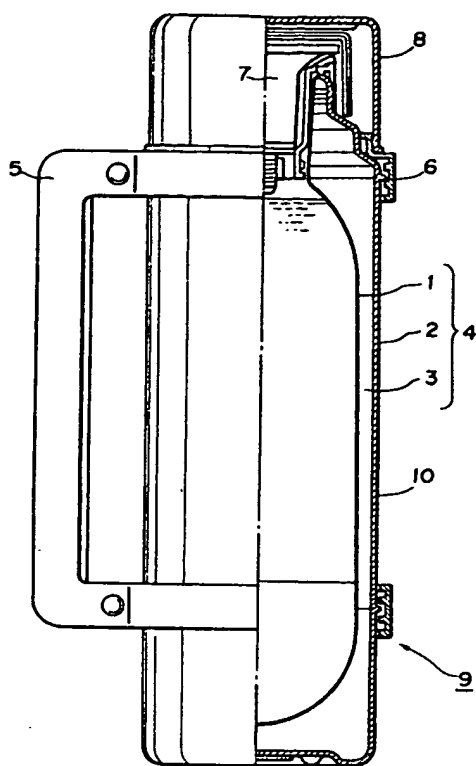
第 3 図



第 4 図



第5図



PAT-NO: JP401085619A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01085619 A
TITLE: METALLIC THERMOS BOTTLE AND ITS PRODUCTION
PUBN-DATE: March 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOIDA, SHOJI	
ARAI, YOSHINORI	
GOTO, TORU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIPPON SANSO KK N/A	

APPL-NO: JP62245561
APPL-DATE: September 29, 1987

INT-CL (IPC): A47J041/02

US-CL-CURRENT: 215/13.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve acid resistance by constituting the coating film on an outside cylindrical surface of a primer coating film consisting of a solvent coating material or powder coating material of an epoxy resin, polyester or phenolic resin and a top coat coating film thereon.

CONSTITUTION: The surface of the outside cylinder 2 of a vacuum double-walled vessel 4 is subjected to degreasing and film treating and is provided with a film 13 ; thereafter, the solvent coating material or powder coating material of the epoxy resin, polyester or phenolic resin is applied thereon to form the primer coating film 14. The degreasing and film treatment to be subjected before this primer coating treatment improve the adhesion property between the metal constituting an outer barrel 2 and the coating material and enhance a rust preventive effect, for which, for example, zinc phosphate, etc., are used. The primer coating film 14 to prevent the surface from being eroded by contact with the strong acid liquid to be used is formed thereon.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO